ISSN 1692-2611

N° 77

Borradores Departamento de Economía

Sobre la estructura de gasto y la curva de Engel de los hogares urbanos: evidencia empírica para Medellín

Jorge Barrientos Marín Ph.D.
Efraín Arango Sánchez M.Sc.

Este documento es resultado del proyecto "La evolución del gasto de los hogares en Medellín 2012-2015: Evidencia empírica". Grupo de Investigaciones Económicas GINVECO Convocatoria 01-2016. Universidad Autónoma Latinoamericana: julio 2016-marzo 2017.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
1 8 0 3

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

Medellín - Colombia

La serie Borradores Departamento de Economía son documentos preliminares que presentan avances de actividades de investigación. El contenido de los Borradores es responsabilidad de los autores y no compromete a la institución.

Noviembre de 2018

Sobre la estructura de gasto y la curva de Engel de los hogares urbanos: evidencia empírica para Medellín

Jorge Barrientos Marín [1]
Efraín Arango Sánchez [2]

Introducción – I. Marco conceptual – II. Metodología – III. Resultados – IV. Conclusiones – Bibliografía

Resumen

Este artículo busca analizar y caracterizar el comportamiento del gasto y los patrones de consumo de los hogares de Medellín. El análisis se basa en las curvas de Engel para hogares, la cual relaciona el gasto total con el gasto específico en ciertos bienes. Se recurrió a una metodología empírica basada en tres modelos: modelos semiparamétricos, para capturar no-linealidades, modelos de variables instrumentales y modelos Tobit. Concluimos que los bienes en Alimentación, Bebida y Tabaco y Vestido y Calzado, responden a la Ley de Engel, y dependiendo del segmento de gasto en el cual se ubiquen las familias para algunas será un bien normal o inferior o de lujo.

Palabras clave: Ley de Engel, gasto, ingreso, endogenidad, variable instrumental, datos censurados.

Abstract

In this paper we are interested in investigate the consumer behavior and their consumption patterns in Medellin households. To this end we analyses and compute the Engel curves for urban households, which relates the total expenditure to expenditure in specific goods. We perform three empirical models: semiparametric models, to capture non-linearities, models of instrumental variables because of endogeneity and Tobit models due to censoring of dependent variable. We conclude that the Food and Beverage, Tobacco and Clothing and

[1] Economista, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia PhD en Economía, Universidad de Alicante. Alicante, España. Docente, Universidad de Antioquia y Universidad Autónoma Latinoamericana, Medellín, Colombia. Dirección Cra 55a 49-55. Oficina 1-222. Correo electrónico: jorge.barrientos@udea.edu.co.com
[2] Economista, Universidad Autónoma Latinoamericana, Medellín, Colombia. Magister en Matemáticas, Universidad EAFIT, Medellín Colombia. Dirección Cra 55a 49-55. Oficina 1-222. Docente, Universidad Autónoma Latinoamericana. Medellín, Colombia. Correo electrónico: efrain.arango@unaula.edu.co.

Footwear, respond to the Engel Law; moreover depending on the expense segment in which the families are located for some will be a normal or inferior good or luxury.

Key words: Engel´s Law, expenditure, income, endogeneity, instrumental variables, censored data

Clasificación JEL: C12, C33, D12

Introducción

El análisis empírico de las curvas de Engel ha sido tema de particular interés desde los estudios seminales de Working (1943), Leser (1963), Deaton y Muelbauer (1980a; 1980b), en los cuales desarrollaron estructuras paramétricas, hasta los más recientes estudios de Lyssiutou, et all (2002), Blundell (2003), Barrientos (2006; 2009; 2011), los cuales desarrollan análisis estadísticos basados en modelos no-paramétricos o semi-paramétricos que permiten más curvatura de manera natural a las curvas estimadas. La mayoría de estos trabajos usan grandes encuestas de ingresos y gastos familiares que, desde luego, tienen problemas de endogenidad y de censura en la variable dependiente.

La curva de Engel es un instrumento de análisis microeconómico que relaciona el ingreso de un agente con el nivel de demanda de determinados bienes. Sin embargo, empíricamente resulta de mayor interés la relación entre el gasto total y el gasto en determinados bienes específicos como alimentos, ropa, alquiler, etc. El análisis de las curvas de Engel tiene otras interesantes aplicaciones, que requiere una teoría de la integrablilidad más completa (es decir, como desde las demandas individuales es posible recuperar las funciones de utilidad), información estadística más depurada y técnicas de estimación un poco más sofisticadas que las propuestas aquí.

Las curvas de Engel permiten también, por ejemplo, llevar a cabo análisis de bienestar social, pero también son importantes para realizar estudios de pobreza y distribución de ingresos. Incluso, una curva de Engel eventualmente permite saber si un bien es de lujo, inferior o normal, entre otras categorías de bienes. Algo que suele ser de interés para para los hacedores de política.

El objetivo de este trabajo es estimar la relación que existe entre el gasto total de los hogares en Medellin durante el periodo 2012-2015 y la participación del gasto en diferentes rubros como Alimentación, Tabaco y Licor y Vestido y Calzado como porcentaje del gasto total. Adicionalmente, se estima la media condicional, controlando por las características del hogar y del jefe de hogar, como por ejemplo sexo, edad, y estrato socioeconómico y número de personas por hogar.

La información utilizada en este trabajo resulta de la concatenación de tres bases de datos, a saber, las encuestas de calidad de vida de Medellín de los años 2012 al año 2015. Se descarta la información de 2011 hacía atrás por problemas de datos faltantes en muchos de las variables de interés, incluido el gasto de los hogares. Como los hogares encuestados cada año no son los mismos, evidentemente no hay un panel de datos. De modo que cada hogar se analiza como una observación independiente, que de hecho lo es. Esta encuesta es financiada por la Alcaldía de Medellín y llevada cabo por el Centro de Estudios de Opinión de la Universidad de Antioquia.

La estrategia empírica desarrollada en esta investigación son tres modelos diferentes: un modelo no-paramétrico para capturar no-linealidades, regresiones por mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS) para corregir la endogenidad por simultanead y regresiones Tobit para

corregir el sesgo debido a la censura de la variable dependiente, en particular en el gasto en alimentación. Cada uno de los resultados muestra una consistencia con lo que predice la teoría económica del consumidor y la Ley de Engel.

La contribución de este trabajo se puede resumir de la siguiente manera primero, investigamos el comportamiento, el patrón de consumo, de los agentes estimando un sistema de curvas de Engel en donde se incluyen en las regresiones algunas características del jefe de hogar. Segundo, ajustamos nuestras estimaciones por endogeneidad usando el método de Sperlich (2005), tomando el ingreso corriente de la familia, y otras variables explicativas exógenas como instrumentos. Note que mientras las decisiones de los agentes sobre gasto son internas al hogar, el ingreso familiar es un factor determinado externamente, lo cual lo convierten en un excelente instrumento para el gasto total. Tercero, estimamos modelos tipo Tobit, este sería, hasta donde sabemos, el primer artículo en la literatura nacional tratando el problema del sesgo ocasionado por la censura de la variable dependiente.

Artículos relacionados con éste son López Montaño y Gómez-Buendia (1976), Banks et al. (1997), Blundell et al. (1998), Blundell et al. (2003), Lyssiotou et al. (2002), Ramírez, Cortes y Gallego (2002), Lasso (2003), Barrientos (2006, 2009, 2011), Sperlich (2013) y sus referencias. Con respecto al caso colombiano, vale la pena señalar que no hay muchos artículos sobre el comportamiento del consumidor en Colombia.

Este trabajo se divide en cuatro secciones, además de esta introducción. En la primera sección exponemos el marco conceptual. La segunda sección explica la estrategia empírica; en la tercera sección se presentan los resultados. La sección cuarta presenta algunas conclusiones. Finalmente se incluyen anexos con los resultados completos. Los códigos en Stata están disponibles a solicitud.

I. Marco conceptual

En la teoría microeconómica clásica los individuos maximizan la utilidad bajo una restricción de presupuesto –o nivel de riqueza determinado– el cual es exógeno a las decisiones de consumo:

$$\max_{\mathbf{x}\in X} u(\mathbf{x}) \qquad [1]$$

$$\mathbf{px} \leq m$$

Donde $u: X \longrightarrow \mathbb{R}$, es una función continua y derivable, $X \subseteq \mathbb{R}^n$ es el conjunto de consumo, $\mathbf{p} = (p_1, \dots, p_n)'$ y $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_n)'$ son los vectores de precios y de bienes y la renta está dada por $m \in \mathbb{R}$. La solución de este tipo de problemas lleva a determinar las funciones de demanda que explican de qué manera afectan las variables socioeconómicas involucradas las decisiones de consumo. Típicamente, las demandas óptimas son funciones de los precios y de la renta.

Este trabajo se enfoca específicamente en el estudio de las curvas de oferta-renta (Ingreso-consumo) y en consecuencia de las curvas de Engel, así para cada nivel posible de renta $m \in$

$\mathbb{R}$ del individuo, existen nuevos puntos de óptimo en el problema (1) y naturalmente nuevos puntos de consumo de bienes, por ejemplo nuevos niveles de demanda del par de bienes $\left(x_{k,m}^{*}, x_{j,m}^{*}\right)$ a distintos niveles de renta m (fijos los precios p_k y p_j), así las demandas óptimas de bienes se vuelven una función de la renta (que es igual al **gasto** en el equilibrio parcial), constituyendo así la Curva de Engel,

$$x_{k,m}^{*} = g(m) \qquad [2]$$

En términos generales, las curvas de Engel muestran la relación que existe entre la renta de los individuos y las cantidades demandadas de determinado bien o conjunto de bienes, de estas curvas es posible extraer que tipos de bienes son los analizados, estos pueden ser bienes normales, bienes inferiores o pudiesen no mostrar sensibilidad a las variaciones de los niveles de renta.

Sin embargo, a diferencia del modelo teórico en la ecuación (2), **la especificación empírica** que proponemos implica una redefinición de la curva de Engel en términos del gasto total, GT, y otras variables socioeconómicas, denotadas por Z, que influencian el gasto en bienes específico, así se tiene que la proporción como porcentaje del gasto total en el bien k, de un hogar típico i, está dado por,

$$\frac{p_k x_{i,k,G}^{*}}{GT_i} = w_{i,k,G} = f(GT_i, Z_i) \qquad [3]$$

Es importante notar que la ecuación (3) da lugar a un modelo de regresión cuya especificación depende crucialmente de los supuestos sobre $f(\cdot)$, la estructura de datos subyacente y la distribución de probabilidades de las perturbaciones asociadas a todo modelo de regresión.

II. Metodología

Un problema técnico que se presentó fue el de la endogeneidad de las variables explicativas del gasto total, el cual es muy frecuente en este tipo de estimaciones; en particular, porque el gasto total y el gasto en algún tipo de bien están conjuntamente determinados, lo que produce endogeneidad por simultaneidad o lo que se conoce como doble causalidad. Vale la pena aclarar que la endogeneidad puede también tener origen en la errónea medición de las variables de interés. En cualquier caso, la solución al problema de estimación, que causa estimadora inconsistente, está en un método de momentos generalizado, el más común es variables instrumentales.

Existen diversos métodos para aplicar variables instrumentales, desde el punto de vista paramétrico se suele utilizar la técnica de mínimos cuadrados en dos etapas, basados en el método generalizado de momentos. Newey y Powell (2003) desarrollaron un método no paramétrico en dos etapas, sin embargo, es complicado porque requiere la elección de una

base (vectorial) expandible en una primera etapa. Existe otra aproximación menos complicada, e incluso más rápida y eficiente debida a Sperlich (2005) y conocida como regresores generados o construidos en dos etapas. Barrientos (2006 y 2009) aplica este método en un análisis de consumo de alimentos, ropa y transporte para Bogotá, con resultados satisfactorios y para el gasto en salud.

Se comienza con un diagnóstico sobre la presencia de no-linealidades en la relación entre la proporción del gasto total dedicada a un bien específico, como el de la ecuación [3]. Sea w_{ki} la proporción del gasto total en el bien k del hogar i, y sea $\mathbf{x}_i$ un vector $k \times 1$ de variables explicativas (Número de personas por hogar, el gasto total del hogar (GT), estrato socioeconómico, edad y género del jefe de hogar). La detección de tal no linealidad se puede llevar a cabo haciendo una regresión no-paramétrica unidimensional del tipo:

$$w_{ki} = m(x_{GTi}) + \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, N \qquad [4]$$

Donde x_{GTi} es el Gasto Total (GT) del hogar i. Un estimador de $m(\cdot)$ puede llevarse a cabo usando un estimador núcleo (Nadaraya-Watson).

Un método considerado, con fines de comparación, es obtener una estimación de los parámetros de interés en una regresión lineal de w_{ki} sobre el vector $\mathbf{x}_i$,

$$w_{ki} = \mathbf{x}_i'\beta + \varepsilon_i, \quad E(\mathbf{x}_i'\varepsilon_i) = 0 \qquad [5]$$

El método habitual es Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS). Es importante notar que entre el vector $\mathbf{x}_i'$ se encuentra, además del Gasto Total, el **cuadrado** del Gasto Total, en particular si la regresión en [4] sugiere no-linealidad de la relación entre w_{ki} y el GT.

El segundo método considerado, es un método generalizado de momentos (GMM), específicamente Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (2SLS), debido a la endogeneidad por simultaneidad del GT, esto es,

$$w_{ki} = \mathbf{x}_i'\beta + \varepsilon_i, \quad E(\mathbf{x}_i'\varepsilon_i) \neq 0 \quad \text{y } E(\mathbf{z}_i'\varepsilon_i) = 0 \qquad [6]$$

Donde $\mathbf{z}_i'$ es una matriz de instrumentos, que en el cálculo de la Curva de Engel, suele ser alguna medida del ingreso o, si se dispone, el ingreso del hogar. Es importante notar que el ingreso del hogar está, generalmente, medido con error. Sea y_i el ingreso del hogar i. Como el ingreso está medido con error, esto es lo observado suele ser una medición imperfecta del ingreso, entonces lo que realmente se observa es,

$$y_i^* = y_i + e_i \qquad [7]$$

Donde e_i es el error de medida. Claramente, asumiendo que $E(e_i\varepsilon_i) = 0 \ \forall i$, lo que no es un supuesto muy fuerte, habida cuenta de que el error de la medida en [7] no debe estar correlacionado con el error de la regresión, pues su origen es muy diferente, permite que el ingreso sea un instrumento útil y valido para estimar la ecuación [6].

El tercer método considerado es un procedimiento Tobit, pues el gasto reportado en rubros, como alimentación en algunos hogares es 0, lo que claramente es una anomalía porque gasto cero (0) anual en bienes como alimentación, bebida/tabaco y ropa/calzado, suele ser un indicativo de que la variable dependiente tiene censura. El modelo censurado viene dado por la siguiente especificación empírica,

$$\begin{aligned} w_i^* &= \mathbf{x}_i'\beta + \varepsilon_i \\ w_i &= 0 \quad si \ \ w_i^* \leq 0 \\ w_i &= w_i^* \ \ si \ \ w_i^* > 0 \end{aligned} \qquad [8]$$

La estimación de los parámetros de interés en la ecuación [8] es por Máxima Verosimilitud, pues el modelo de regresión subyacente es no lineal, de hecho, la esperanza condicional a recuperar, esto es la ecuación a estimar es,

$$E(w_i^* | w_i^* > 0) = \mathbf{x}_i'\beta + \sigma\lambda_i \qquad [9]$$

Donde $\sigma\lambda_i$ es el sesgo producido por la censura en la variable dependiente y λ_i es el inverso de la razón de Mills.

III. Resultados

Los datos utilizados en este proyecto de investigación se obtuvieron de la Encuesta de Calidad de Vida de Medellín 2012-2015. En principio, los datos disponibles eran para el período 2008-2013, sin embargo, debido a la falta de información en muchas variables descartamos el uso de la información desde 2011 hacía atrás y después de un esfuerzo importante se pudo conseguir y concatenar los años 2014 y 2015, de modo que finalmente el período analizado es 2012-2015. La tabla 1 muestra las estadísticas descriptivas de las diferentes variables usadas en las regresiones.

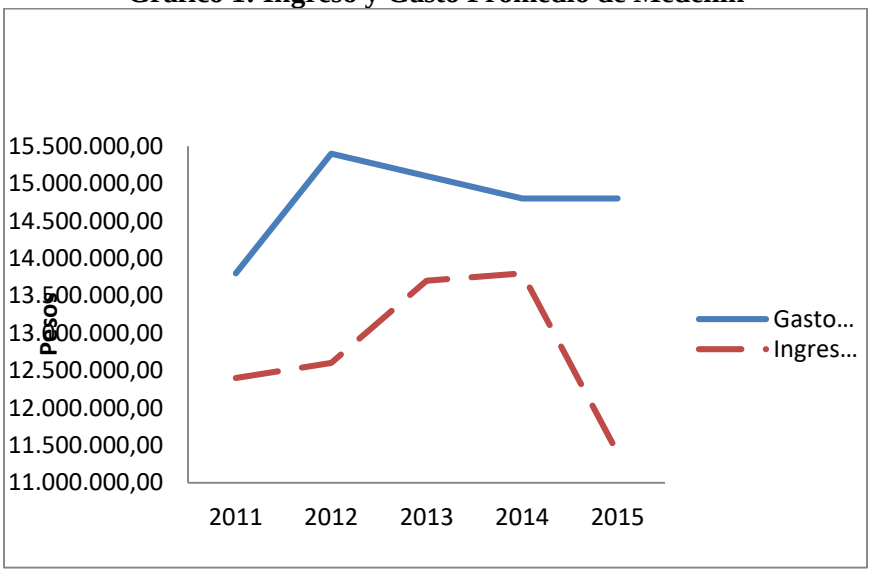
Tabla 1. Estadísticas Descriptivas 2012-2015

Variables	No. Obs.	Media	Des. Est.	Mín	Máx
No. Personas x Hogar	48.189	3,54	1,67	1	20
Sexo	48.189	0,53	------	0	1
Edad	48.189	51,75	15,41	16	85
Estrato 1	48.189	0,12	------	0	1
Estrato 2	48.189	0,35	------	0	1
Estrato 3	48.189	0,29	------	0	1
Estrato 4	48.189	0,11	------	0	1
Estrato 5	48.189	0,08	------	0	1
Estrato 6	48.189	0,04	------	0	1
Ingreso Total	47.028	12.900.000	12.600.000	1200	121.000.000.000
Gasto Total	48.921	14.900.000,00	20.900.000,00	18.000,00	1.200.000.000,00
Gasto en Alimentación	48.921	5.341.239,00	3.800.257,00	0	120.000.000,00
Gasto Alcohol y Tabaco	47.028	179.334	648520	0	3.600.000
Gasto en Vestido y Calzado	47.028	805.542	1025068	0	3.000.000

Fuente: ECVMED 2012-2015. Cálculos Propios.

El gráfico 1 muestra la evolución del gasto promedio anual de las familias de Medellín, en el período 2012-2015. Se encontró evidencia que el gasto de los hogares se ha deteriorado en los últimos años, como consecuencia natural de la desaceleración del ingreso.

Gráfico 1: Ingreso y Gasto Promedio de Medellín



Fuente: ECVMED 2012-2015. Cálculos Propios.

Se muestran los resultados de las estimaciones econométricas para los modelos no-paramétricos y paramétricos, primero, los resultados correspondientes al periodo 2012-2015 y posteriormente año a año. Puesto que los resultados año a año no varían mucho con respecto al periodo completo, en el anexo al final del documento se encuentran las estimaciones para los años 2012, 2013, 2014 y 2015.

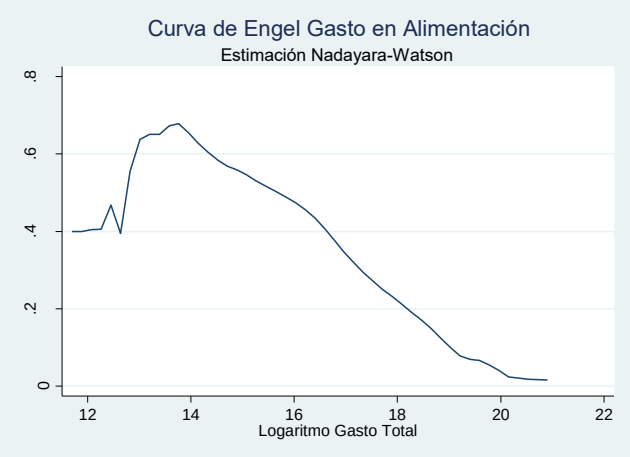
A. Estimaciones para el período 2012-2015: estimación No-paramétrica

La estimación de la ecuación 4, se lleva cabo usando estimadores tipo núcleo, el bien conocido estimador Nadaraya-Watson (1964), dado por:

$$\hat{m}(x) = \frac{\sum_{i=1}^{N} K_h(X_i - x) Y_i}{\sum_{i=1}^{N} K_h(X_i - x)}$$

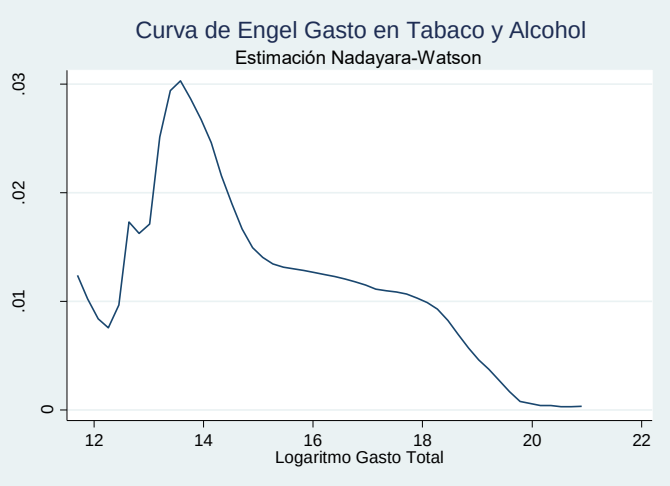
Donde $K_h(\cdot)$ es la función kernel. Es importante notar que la estimación no-paramétrica lo que estima es una función "continua", de modo que lo habitual es presentar un gráfico de los valores ajustados de la variable dependiente contra la variable independiente en este caso.

Gráfico 2.: Curva de Engel Gasto en Alimentación



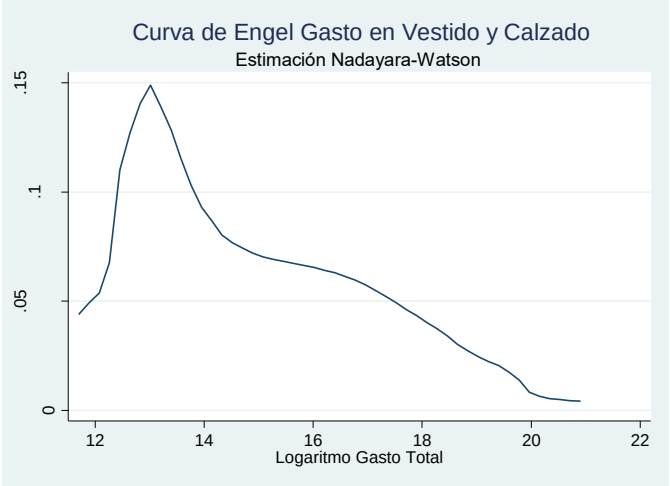
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3. Curva de Engel Gasto en Tabaco y Alcohol



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Curva de Engel Gasto en Vestido y Calzado



Fuente: Elaboración propia.

Los gráficos 2 al 4 muestran los resultados de las estimaciones no-paramétricas (ecuación 4). Note que la función $m(\cdot)$ es unidimensional, pues el interés es encontrar evidencia de no-linealidades en la relación entre las participaciones de los diferentes rubros de gasto (w_k) en el gasto total y el gasto total. Efectivamente, los gráficos 2 al 4 muestran que es necesario introducir más curvatura a la regresión multi-dimensional, y que efectivamente el gasto total debe entrar en el modelo de regresión no solo de manera lineal sino cuadrática. De modo que en el modelo base (ecuaciones 5 a 8) la parte determinística $\mathbf{x}_i'\beta$ puede ser escrita como,

$$\mathbf{x}_i'\beta = \beta_0 + \beta_1 \ln(GT_i) + \beta_2 (\ln(GT_i))^2 + \mathbf{x}_i'^{*}\beta^{*} \qquad [9]$$

Por tanto, el modelo lineal en parámetros base, está dado por:

$$w_{ki} = \mathbf{x}_i'\beta + \varepsilon_i = \beta_0 + \beta_1 \ln(GT_i) + \beta_2(\ln(GT_i))^2 + \mathbf{x}_i'^{*}\beta^{*} + \varepsilon_i \qquad [10]$$

Donde $\mathbf{x}_i'^{*}$ es el resto de variables explicativas (edad, sexo, estrato, No. Pers. x hogar, etc). La ecuación [10] es estimada por OLS, por variables instrumentales y por regresión censurada.

B. Estimación paramétricas: gasto en alimentación

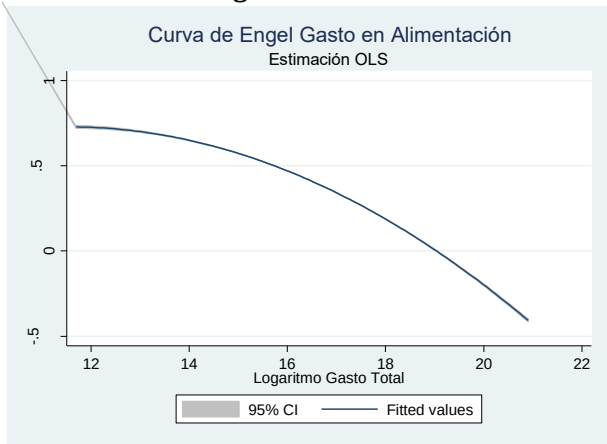
Los gráficos 5 al 7 muestran la estimación de la curva de Engel paramétrica. La tabla 2 muestra los resultados de los parámetros estimados para las distintas regresiones, cuya variable dependiente es el gasto en alimentación. La columna 1 muestra la estimación OLS, la columna 2 la estimación censurada y la columna 3 la estimación por variables instrumentales, cada parámetro va acompañado de la t-student entre paréntesis.

De acuerdo con las estimaciones que se llevaron a cabo, y teniendo en cuenta al gasto total como una medida de la renta, se observa que, para aquellos hogares que poseen unos niveles de renta menores, en las dos primeras estimaciones la pendiente de la curva de Engel es negativa, lo cual permite conjeturar que, en general, todos los hogares que fueron tenidos en cuenta dentro de la muestra, los de ingresos altos y aquellos de ingresos bajos, considerarían al gasto en alimentación como un bien inferior, ya que a mayores niveles de ingresos, la proporción del gasto total en alimentación disminuye.

Esta conclusión podría ajustarse en cierta medida a los hogares con mayores niveles de ingreso, pero rara vez podría suceder lo mismo con los hogares de menores ingresos, los cuales destinan un porcentaje muy alto de sus ingresos al tema de alimentación. Estos resultados iniciales pueden atribuirse a la censura de los datos y la existencia de endogeneidad.

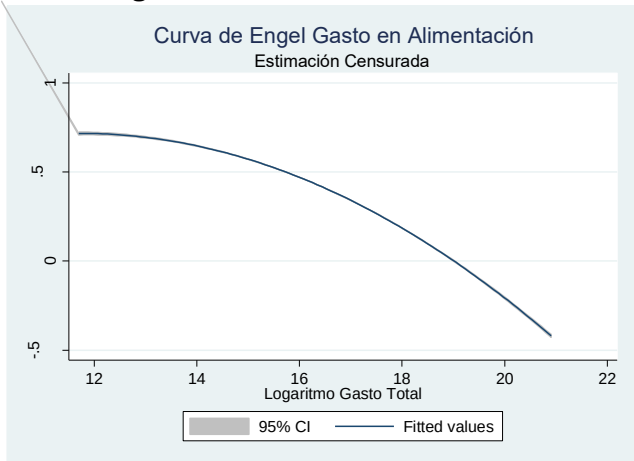
En el caso de variables instrumentales la curva que se obtiene es parabólica, la forma de la curva permite establecer, que para el caso de los hogares con menores ingresos las rectas tangentes trazadas a esta curva tienen pendiente positiva, lo que nos muestra una relación directa entre el gasto total y el gasto en alimentación. Por lo tanto, para estos hogares el gasto en alimentación se considera un bien normal, a medida que aumentan los ingresos aumenta el porcentaje del mismo que se destina a este rubro aumenta. Además, para los hogares de mayores ingresos, el porcentaje destinado a alimentación disminuye, lo cual indica que para estos hogares el gasto en alimentación puede considerarse como un bien inferior.

Gráfico 5. Curva de Engel Gasto en Alimentación OLS



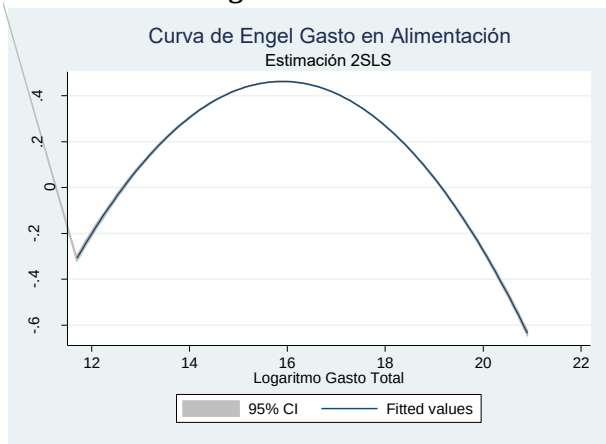
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6. Curva de Engel Gasto en Alimentación Estimación Censurada



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7. Curva de Engel Gasto en Alimentación 2SLS



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Estimación Curva de Engel. Gasto en Alimentación 2012-2015

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wa)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0180	0,0179	0,0045
	(35,90)	*(39,65)*	*(7.,96)*
Sexo	0,0199	0,0198	0,0005
	(13,57)	*(13,60)*	*(0,31)*
Lnedad	0,0565	0,0566	0,0691
	(25,00)	*(25,08)*	*(26,56)*
Lngatot2	-0,0132	-0,0138	-0,0378
	(9,78)	*(16,76)*	*(11,.65)*
Lngatot	0,3082	0,3269	1,2604
	(6,87)	*(12,13)*	*(11,84)*
Estrato 2	-0,0232	-0,0233	-0,0640
	(8,81)	*(9,70)*	*(20,56)*
Estrato 3	-0,0413	-0,0415	-0,1430
	(14,27)	*(15,89)*	*(39,42)*
Estrato 4	-0,0419	-0,0425	-0,2050
	(11,24)	*(12,69)*	*(44,85)*
Estrato 5	-0,0350	-0,0356	-0,2388
	(8,34)	*(9,32)*	*(45,53)*
Estrato 6	-0,0131	-0,0132	-0,2665
	(2,54)	*(2,66)*	*(36,48)*
Constante	-1,3282	-1,4802	-10,2091
	(3,59)	*(6,72)*	*(11,71)*
Número de Observaciones	48.189	48.189	48.189
Coeficiente de Determinación	0,2786	-0,6300	0,0811

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wa : Gasto en Alimentación / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

C. Gasto en bebida y tabaco

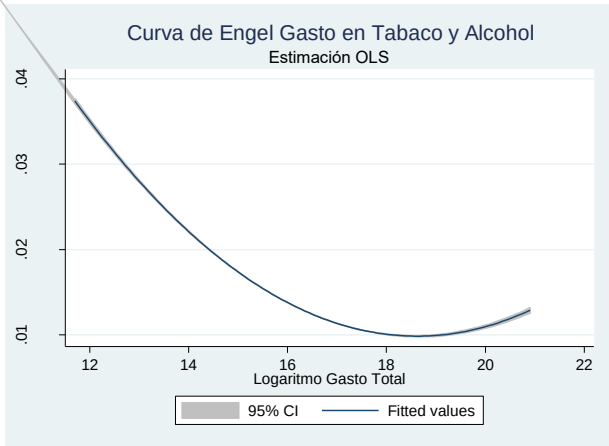
Los gráficos 8 a 10 y la tabla 3 muestran los resultados de las regresiones OLS, Tobit y Variables Instrumentales para el caso del gasto en Bebida y Tabaco. Nótese que la estimación OLS es opuesta a la estimación censurada y a la estimación por variables instrumentales, puesto que efectivamente los datos son censurados y existe endogeneidad del gasto total, claramente la estimación OLS es menos confiable en el sentido de no capturar la media

condicional de manera adecuada, dado que no considera el problema de especificación introducido por la ausencia de exogeneidad y por la censura en la variable dependiente.

De acuerdo con la estimación de mínimos cuadrados ordinarios (OLS), la relación entre el gasto total y el gasto en tabaco y alcohol es inversamente proporcional en la mayoría del intervalo definido, por lo tanto, para la mayoría de estos hogares el gasto en alcohol y tabaco es considerado un bien inferior. Por otro lado, para unos pocos hogares de ingresos muy altos, el gasto en alcohol y tabaco sigue comportamientos cercanos a un bien normal, debido al cambio en la pendiente de la curva estimada.

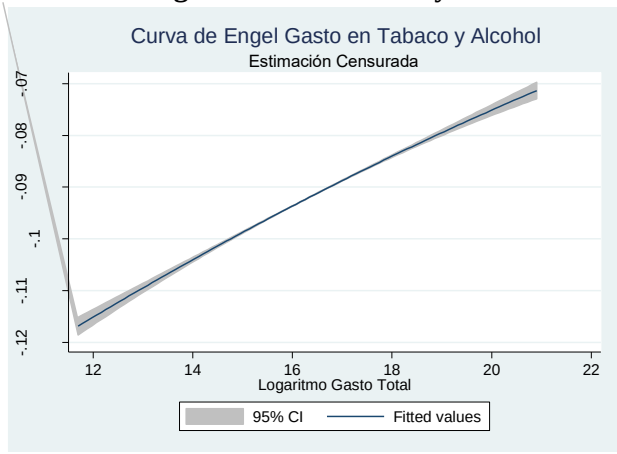
En el caso de la estimación Tobit, la curva obtenida da cuenta de una relación directa entre el gasto en alcohol y tabaco y el gasto total. La curva es estrictamente creciente en todo el intervalo de evaluación. Es decir, tanto los hogares con menores ingresos, como aquellos con ingresos más altos consideran al gasto en tabaco y alcohol como un bien normal.

Gráfico 8. Curva de Engel Gasto en Tabaco OLS



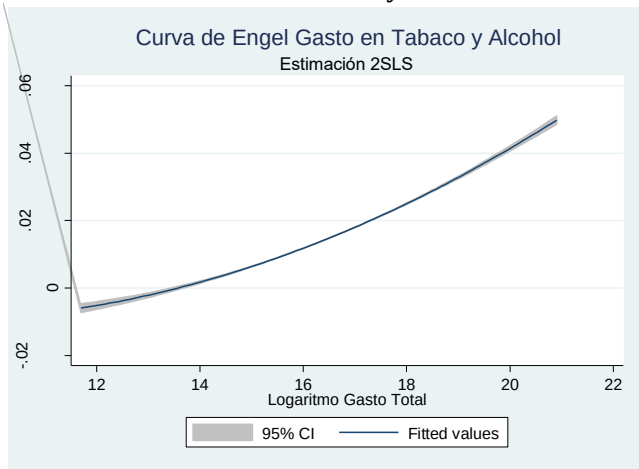
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9. Curva de Engel Gasto en Tabaco y Alcohol Censurada



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10. Gasto en Tabaco y Alcohol 2SLS



Fuente: Elaboración propia

En el caso de variables instrumentales, la concavidad de la curva varía con respecto al modelo de Tobit, pero tanto para los hogares de menores ingresos como para aquellos de ingresos más altos, la relación es directamente proporcional, a mayores ingresos, mayor es el gasto en tabaco y alcohol, esto implica normalidad del rubro con respecto a los ingresos.

Tabla 3. Estimación Curva de Engel. Gasto en Bebida y Tabaco 2012-2015

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wbt)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	-0,0003	0,0000	-0,0016
	(2,28)	*(0,06)*	*(10,95)*
Sexo	0,0022	0,0089	0,0006
	(6,28)	*(6,08)*	*(1,41)*
Lnedad	0,0000	-0,0008	0,0006
	(0,.05)	*(0,38)*	*(0,97)*
Lngatot2	0,0004	0,0003	0,0013
	(1,45)	*(0,30)*	*(3,12)*
Lngatot	-0,0147	0,0021	-0,0300
	(1,66)	*(0,08)*	*(2,18)*
Estrato 2	-0,0030	-0,0038	-0,0037
	(0,57)	*(1,61)*	*(4,95)*
Estrato 3	-0,0018	-0,0140	-0,0113
	(2,71)	*(5,35)*	*(13,45)*
Estrato 4	-0,0017	-0,0193	-0,0183
	(1,94)	*(5,69)*	*(16,51)*
Estrato 5	-0,0016	-0,0247	-0,0241
	(1,60)	*(6,37)*	*(17,67)*
Estrato 6	-0,0001	-0,0182	-0,0313
	(0,04)	*(3,70)*	*(16,95)*
Constante	0,1509	-0,0186	0,1593
	(2,03)	*(0,83)*	*(1,44)*
Número de Observaciones	59.488	48.074	48.074
Coeficiente de Determinación	0,0028	0,0107	0

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wbt : Gasto en bebidas y tabaco / Gasto total

Fuente: Elaboración propia

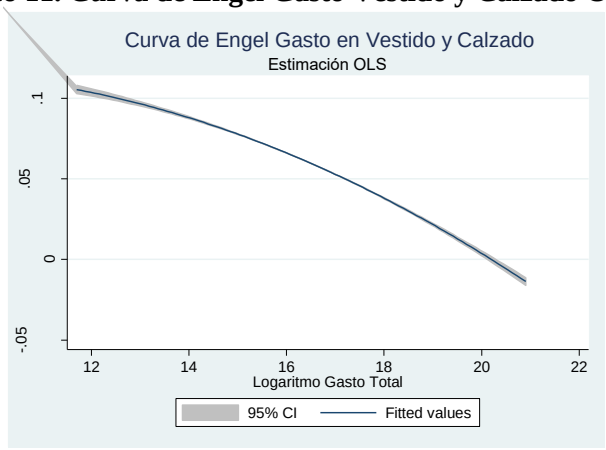
D. Gasto en vestido y calzado

Los gráficos 8 a 10 y la tabla 4 muestran los resultados de las regresiones OLS, Tobit y Variables Instrumentales para el caso del gasto en Vestido y Calzado. En el caso correspondiente al gasto en vestido y calzado, las estimaciones iniciales por mínimos cuadrados ordinarios (OLS) y Tobit, nos muestran que los hogares que conforman el intervalo de análisis, es decir, tanto los que poseen unos ingresos bajos como aquellos de

ingresos más altos, consideran que el gasto en vestido y calzado tiene un comportamiento que se asemeja al de un bien inferior, a medida que el gasto total se incrementa, la proporción que se destina a vestido y calzado disminuye. Aunque en ambos casos, las pendientes de las curvas son negativas, en el caso Tobit la curvatura es mayor, lo que se traduce en un mayor grado de inferioridad.

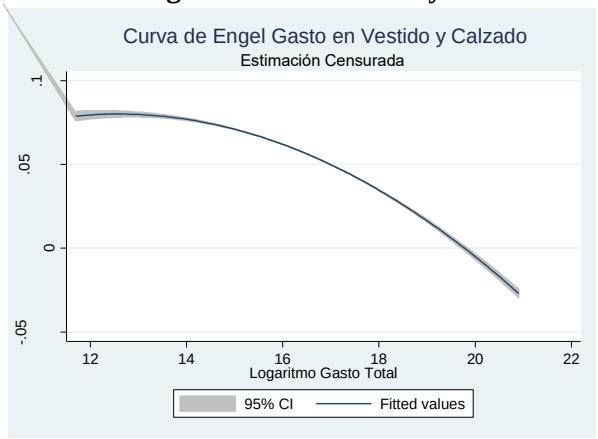
En el caso de variables instrumentales la curva que se obtiene es parabólica, la forma de esta curva nos permite establecer, que para el caso de los hogares con menores ingresos las rectas tangentes trazadas a esta curva tienen pendiente positiva, lo que nos muestra una relación directa entre el gasto total y el gasto en vestido y calzado. Por lo tanto, para estos hogares el gasto en vestido y calzado se considera un bien normal, a medida que aumentan los ingresos aumenta el porcentaje del mismo que se destina a este rubro aumenta. Además, para los hogares de mayores ingresos, el porcentaje destinado a vestido y calzado disminuye, lo cual indica que, para estos hogares, el gasto en alimentación, puede considerarse como un bien inferior. Otra forma de analizar estos fenómenos, tiene que ver con el hecho de que cuando los hogares de alguna forma tienen cubierto alguno de estos rubros, los mayores niveles de ingresos, pueden ser destinados a otros menesteres.

Gráfico 11. Curva de Engel Gasto Vestido y Calzado OLS



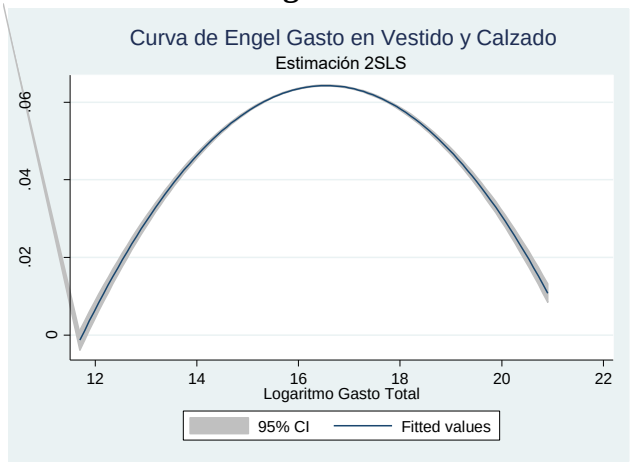
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 12. Curva de Engel Gasto en Vestido y Calzado Censurada



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 13. Curva de Engel Gasto en Vestido 2SLS



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Estimación Curva de Engel. Gasto en Vestido y Calzado 2012-2015

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wvc)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0051	0,0052	0,0030
	(25,41)	*(26,81)*	*(14,03)*
Sexo	0,0023	0,0027	-0,0008
	(4,15)	*(4,42)*	*(1,38)*
Lnedad	-0,0250	-0,0286	-0,0232
	(26,60)	*(29,48)*	*(24,10)*
Lngatot2	-0,0005	-0,0011	-0,0011
	(0,99)	*(3,12)*	*(1,37)*
Lngatot	-0,0010	0,0207	0,0436
	(0,06)	*(1,75)*	*(1,63)*
Estrato 2	0,0048	0,0044	-0,0012
	(5,00)	*(4,28)*	*(1,18)*
Estrato 3	0,0081	0,0072	-0,0077
	(7,27)	*(6,44)*	*(6,51)*
Estrato 4	0,0126	0,0101	-0,0144
	(8,53)	*(6,94)*	*(9,21)*
Estrato 5	0,0156	0,0115	-0,0196
	(9,25)	*(6,99)*	*(10,40)*
Estrato 6	0,0284	0,0265	-0,0190
	(11,47)	*(12,43)*	*(6,37)*
Constante	0,2925	0,1069	-0,2624
	(1,91)	*(1,10)*	*(1,20)*
Número de Observaciones	47.326	47.326	47.326
Coeficiente de Determinación	0,0566	-0,0246	0,0113
Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia. (*) Wvc : Gasto en vestido y calzado / Gasto total			

Fuente: Elaboración propia.

IV. CONCLUSIONES

Las estimaciones indican que estadísticamente se verifica el cumplimiento de la ley de Engel, la cual afirma que, a mayores ingresos, el porcentaje destinado a alimentación disminuye. Para los hogares de ingresos más bajos indagados en la encuesta el gasto en alimentación se lleva una gran proporción del gasto; en promedio para las familias de ingresos bajos, el 35% del gasto del hogar se va en alimentación. Al tomar todas las familias el gasto del hogar en alimentación es cerca del 43%.

Así mismo, los bienes Alimentación, Bebida y Tabaco y Vestido y Calzado, responden la Ley de Engel, y dependiendo del segmento de ingreso/gasto en el cual se ubiquen las familias para algunas será un bien normal o inferior o de lujo. Esto se verifica al permitir que las regresiones controlen por más curvatura del gasto total y cuando se controla el sesgo debido a la censura en los diferentes rubros de gastos, así como cuando instrumentamos el gasto total con el ingreso de los hogares debido a la endogeneidad por simultaneidad.

Un punto importante, es que se incluye más curvatura debido al diagnóstico preliminar llevado a cabo con una estimación no-parámetrica uni-dimensional. Se encontró también que el número de personas en el hogar tiene un efecto positivo en todos los rubros de gasto, aunque muy débil; el jefe de hogar hombre aumenta ligeramente el gasto en los diferentes rubros y que la edad del jefe de hogar no tiene efecto significativo sobre el gasto en Bebida y Tabaco, reduce el gasto en Vestido y Calzado, aunque aumenta el gasto en Alimentación.

Bibliografía

Baltagui, B (2005) Econometric analysis of panel data, 3th ed. John Wiley and Sons.

Banks, J.; Blundell, R. y Lewbel, A. (1997). "Quadratic Engel curves and consumer demand". En: The Review of Economics and Statistics, 79, No 4, p. 527-539.

Bhalotra, S. y Attfield, C (1998) Intrahousehold resources allocation in rural Pakistan: semiparametric analysis. En: Journal of Applied Econometrics, 13, No 5, p. 463-480.

Barrientos, J. (2006) Estimation and testing additive partially linear model in a system of Engel curves. En: IVIE Working Paper, WP-AD 2006-23.

Barrientos, J. (2009) Consumer behaviour in urban Colombia: the case of Bogotá. En: Ensayo Sobre Política Económica-ESPE, No 59. Ed. Enero-Junio.

Barrientos, J. (2011) Sobre la curva de Engel de la salud en Colombia. Una aproximación semi-paramétrica. En: Lecturas de Economía, No 74.

Blundell, R.; Duncan, A. y Pendakur, K. (1998). Seminparametric estimation and consumer demand. En: Journal of Applied Econometrics, 13, No 5, p. 435-461.

Blundell, R.; Browning, M. y Crawford, I. (2003) Non-parametric Engel curve and revelead preference. En: Econometrica, vol. 71, num. 1, p. 205-240,

Deaton, A. y Muellbauer, J, (1980a), An almost ideal demand system. En: American Economic Review, 70, issue 3, p. 312-26.

Deaton, A. y Muellbauer, J. (1980b). Economics and consumer behavior. Cambridge: Cambridge University Press

Leser, C. E. V (1963). Form of Engel functions. En: Econometrica ,31, No 4, p. 694-703.

Lyssiotou, P; Pashardes, P y Stengos, T. (2002). Age effects on consumer demand: an additive partially linear regression model. En: The Canadian Journal of Economics, 35, No 1, p. 153-165.

López Montaño, Cecilia; Gómez Buendía, Hernando (1976), El consumo entre las familias urbanas de Colombia. En: Coyuntura Económica., Vol. 6 No. 2, pp. 11 6-1 28, julio.

Moral-Arce, I; J. Rodriguez-Poo, S. Sperlich (2013) Consumer behavior analysis for luxury goods - a technical note for empirical studies. Applied Economics Letters, 20, 358-363.

Nadaraya, E. A. (1964). On estimating regression. En: Theory Probability Applied, 10.

Newey, W. K.; Powell, J. (2003) Instrumental variables estimation of non-parametric models. En: Econometrica, num. 71, p. 1565-1578.

Ramirez, M.; Cortes, D. y Gallego, J. (2002). "El gasto en salud de los hogares colombianos: un análisis descriptivo". Lecturas de Economía. Julio-Dic, No 57.

Sperlich, Stefan. (2005). "A note on nonparametric estimation with constructed variables and generated regressors". Social Science Research Network. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1010923

Working, H. (1943) Statistical laws of family expenditure. En Journal of the American Statistical Association, 38, p. 4-56.

Anexos

1. Año 2012

Tabla 5. Estimación Curva de Engel. Gasto en Vestido y Calzado 2012

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wvc)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0045	0,0046	0,0002
	(12.30)	*(12.15)*	*(5.88)*
Sexo	0,0014	0,0022	-0,0024
	(1.23)	*(1.73)*	*(2.03)*
Lnedad	-0,0308	-0,0367	-0,0299
	(15.90)	*(18.78)*	*(14.91)*
Lngatot2	-0,0005	-0,0016	0,0002
	(0.71)	*(2.55)*	*(0.13)*
Lngatot	0,0016	0,0400	0,0049
	(0.06)	*(1.89)*	*(0.10)*
Estrato 2	0,0050	0,0044	-0,0018
	(2.67)	*(2.10)*	*(0.92)*
Estrato 3	0,0103	0,0103	-0,0079
	(5.01)	*(4.46)*	*(3.60)*
Estrato 4	0,0220	0,0228	-0,0094
	(7.82)	*(7.66)*	*(3.07)*
Estrato 5	0,0210	0,0199	-0,0194
	(7.17)	*(5.86)*	*(5.60)*
Estrato 6	0,0242	0,0241	-0,0301
	(6.59)	*(5.69)*	*(6.12)*
Constante	0,2678	-0,0497	0,0445
	(1.22)	*(0.28)*	*(0.11)*
Número de Observaciones	11693	11693	11693
Coeficiente de Determinación	0,0584	-0,0276	0,0002

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wvc : Gasto en vestido y calzado / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Estimación Curva de Engel. Gasto en Bebida y Tabaco 2012

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wbt)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	-0,0003	-0,0005	-0,0011
	(1.51)	*(0.41)*	*(4.82)*
Sexo	0,0020	0,0198	0,0007
	(3.17)	*(4.38)*	*(1.04)*
Lnedad	0,0008	0,0102	0,0012
	(0.93)	*(1.47)*	*(1.36)*
Lngatot2	0,0007	0,0010	-0,0002
	(1.32)	*(0.44)*	*(0.39)*
Lngatot	-0,0243	-0,0219	0,0132
	(1.43)	*(0.30)*	*(0.72)*
Estrato 2	-0,0010	-0,0156	-0,0036
	(0.87)	*(2.14)*	*(3.09)*
Estrato 3	-0,0018	-0,0210	-0,0082
	(1.42)	*(2.59)*	*(6.32)*
Estrato 4	-0,0002	-0,0135	-0,0107
	(0.09)	*(1.31)*	*(6.36)*
Estrato 5	-0,0002	-0,0192	-0,0133
	(0.10)	*(1.64)*	*(6.89)*
Estrato 6	0,0004	-0,0155	-0,0161
	(0.20)	*(1.08)*	*(6.60)*
Constante	0,2247	-0,1155	-0,1439
	(1.57)	*(0.19)*	*(0.96)*
Número de Observaciones	12049	12049	12049
Coeficiente de Determinación	0,0045	0,0099	0

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wbt : Gasto en bebidas y tabaco / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Estimación Curva de Engel. Gasto en Alimentación 2012

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wa)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0185	0,0185	0,0042
	(19.86)	*(21.19)*	*(3.85)*
Sexo	0,0217	0,0218	-0,0027
	(7.53)	*(7.59)*	*(0.82)*
Lnedad	0,0584	0,0586	0,0670
	(12.99)	*(13.29)*	*(13.11)*
Lngatot2	-0,0055	0,0061	-0,0333
	(3.00)	*(4.20)*	*(8.25)*
Lngatot	0,0514	0,0700	1,1194
	(0.84)	*(1.47)*	*(8.25)*
Estrato 2	-0,0242	-0,0243	-0,0739
	(4.63)	*(5.15)*	*(12.15)*
Estrato 3	-0,0366	-0,0367	-0,1594
	(6.35)	*(7.01)*	*(22.95)*
Estrato 4	-0,0280	-0,0281	-0,2227
	(3.93)	*(4.17)*	*(24.63)*
Estrato 5	-0,0226	-0,0230	-0,2593
	(2.87)	*(3.00)*	*(24.87)*
Estrato 6	-0,0053	-0,0045	-0,2887
	(0.55)	*(0.48)*	*(21.38)*
Constante	0,7834	0,6332	-9,0600
	(1.54)	*(1.61)*	*(8.33)*
Número de Observaciones	12074	12074	12074
Coeficiente de Determinación	0,2984	-0,6623	0,0779

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wa : Gasto en Alimentación / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Estadísticas Descriptivas 2012

Variables	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
No. Personas por Hogar	12074	3,6515	1,7085	1	16
Sexo	12074	0,5549	0,4970	0	1
Edad	12074	51,1657	15,3547	16	85
Estrato 1	12074	0,1232	0,3287	0	1
Estrato 2	12074	0,3578	0,4794	0	1
Estrato 3	12074	0,2885	0,4531	0	1
Estrato 4	12074	0,1092	0,3120	0	1
Estrato 5	12074	0,0781	0,2683	0	1
Estrato 6	12074	0,0432	0,2032	0	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Estadísticas Descriptivas 2012

Variables	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Gasto Alimentación	12074	0,4468	0,1842	-0,0033	1
Gasto Anual Alimentación	12074	5.313.223	3.798.233	-1.188	54.000.000
Gasto Mensual Total	12074	1.291.247	2.517.672	20.000	100.000.000
Gasto Anual Total	12074	15.500.000	30.200.000	240.000	1.200.000.000
Ingreso Anual Total	12074	12.700.000	19.100.000	300.000	1.210.000.000

Fuente: Elaboración propia.

2. Año 2013

Tabla 10. Estimación Curva de Engel. Gasto en Vestido y Calzado 2013

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wvc)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0061	0,0061	0,0040
	(16.33)	*(18.17)*	*(10.16)*
Sexo	0,0049	0,0056	0,0017
	(4.76)	*(5.12)*	*(1.62)*
Lnedad	-0,0223	-0,0249	-0,0205
	(12.95)	*(14.59)*	*(11.69)*
Lngatot2	-0,0026	-0,0034	-0,0037
	(4.21)	*(5.01)*	*(3.52)*
Lngatot	0,0685	0,0963	0,1273
	(3.32)	*(4.36)*	*(3.73)*
Estrato 2	0,0019	0,0017	-0,0039
	(1.03)	*(0.98)*	*(2.04)*
Estrato 3	0,0032	0,0024	-0,0114
	(1.55)	*(1.22)*	*(5.18)*
Estrato 4	0,0114	0,0102	-0,0145
	(4.35)	*(3.97)*	*(4.98)*
Estrato 5	0,0137	0,0117	-0,0204
	(4.73)	*(3.95)*	*(5.81)*
Estrato 6	0,0131	0,0095	-0,0297
	(4.06)	*(2.51)*	*(7.00)*
Constante	-0,3068	-0,5421	-0,9583
	(1.77)	*(3.00)*	*(3.44)*
Número de Observaciones	12117	12117	12117
Coeficiente de Determinación	0,0715	-0,0285	0,0308

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wvc : Gasto en vestido y calzado / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Estimación Curva de Engel. Gasto en Bebida y Tabaco 2013

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wbt)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	-0,0005	0,0014	-0,0016
	(1.93)	*(1.19)*	*(5.99)*
Sexo	0,0037	0,0204	0,0018
	(5.01)	*(5.33)*	*(2.43)*
Lnedad	0,0004	0,0092	0,0013
	(0.30)	*(1.53)*	*(1.01)*
Lngatot2	0,0007	0,0034	0,0013
	(1.31)	*(1.55)*	*(1.62)*
Lngatot	-0,0243	-0,1022	-0,0319
	(1.44)	*(1.41)*	*(1.22)*
Estrato 2	-0,0006	-0,0029	-0,0037
	(0.46)	*(0.46)*	*(2.77)*
Estrato 3	-0,0021	-0,0140	-0,0103
	(1.51)	*(2.06)*	*(6.87)*
Estrato 4	0,0003	-0,0117	-0,0148
	(0.17)	*(1.33)*	*(7.00)*
Estrato 5	0,0000	-0,0072	-0,0208
	(0.02)	*(0.71)*	*(7.62)*
Estrato 6	0,0002	-0,0228	-0,0268
	(0.08)	*(1.78)*	*(8.32)*
Constante	0,2302	0,5686	0,1893
	(1.61)	*(0.95)*	*(0.90)*
Número de Observaciones	12418	12418	12418
Coeficiente de Determinación	0,0045	0,0126	0

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wbt : Gasto en bebidas y tabaco / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12. Estimación Curva de Engel. Gasto en Alimentación 2013

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wa)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0190	0,0190	0,0064
	(20.86)	*(22.36)*	*(6.26)*
Sexo	0,0248	0,0248	0,0055
	(9.02)	*(9.01)*	*(1.82)*
Lnedad	0,0697	0,0697	0,0822
	(15.95)	*(16.17)*	*(17.05)*
Lngatot2	-0,0062	-0,0065	-0,0261
	(3.34)	*(3.87)*	*(6.95)*
Lngatot	0,0719	0,0837	0,8599
	(1.17)	*(1.50)*	*(6.96)*
Estrato 2	-0,0204	-0,0204	-0,0588
	(4.07)	*(4.55)*	*(10.48)*
Estrato 3	-0,0370	-0,0371	-0,1292
	(6.91)	*(7.53)*	*(20.42)*
Estrato 4	-0,0350	-0,0351	-0,1912
	(5.15)	*(5.45)*	*(23.02)*
Estrato 5	-0,0255	-0,0257	-0,2245
	(3.29)	*(3.45)*	*(22.51)*
Estrato 6	-0,0139	-0,0131	-0,2531
	(1.49)	*(1.40)*	*(20.78)*
Constante	0,5986	0,5037	-6,8509
	(1.17)	*(1.10)*	*(6.75)*
Número de Observaciones	12476	12476	12476
Coeficiente de Determinación	0,3039	-0,6163	0,1552

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wa : Gasto en Alimentación / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Estadísticas Descriptivas 2013

Variables	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
No. Personas por Hogar	12476	3,6036	1,6779	1	18
Sexo	12476	0,5536	0,4971	0	1
Edad	12476	51,4326	15,1392	16	85
Estrato 1	12476	0,1259	0,3318	0	1
Estrato 2	12476	0,3560	0,4788	0	1
Estrato 3	12476	0,2938	0,4555	0	1
Estrato 4	12476	0,1066	0,3086	0	1
Estrato 5	12476	0,7623	0,2654	0	1
Estrato 6	12476	0,0414	0,1993	0	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Estadísticas Descriptivas 2013

Variables	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Gasto Alimentación	12476	0,4523	0,1796	-0,0049	1
Gasto Anual Alimentación	12476	5.575.305	3.919.148	-1.188	120.000.000
Gasto Mensual Total	12476	1.263.346	1.686.678	50.000	80.000.000
Gasto Anual Total	12476	15.200.000	20.200.000	600.000	960.000.000
Ingreso Anual Total	12476	13.700.000	12.600.000	540.000	194.000.000

Fuente: Elaboración propia

3. Año 2014

Tabla 15. Estimación Curva de Engel. Gasto en Vestido y Calzado 2014

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wvc)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0067	0,0068	0,0048
	(16.61)	*(19.14)*	*(11.30)*
Sexo	0,0018	0,0018	-0,0005
	(1.56)	*(1.61)*	*(0.46)*
Lnedad	-0,0271	-0,0286	-0,0248
	(15.02)	*(16.18)*	*(13.48)*
Lngatot2	-0,0024	-0,0028	-0,0027
	(1.69)	*(4.13)*	*(1.50)*
Lngatot	0,0481	0,0618	0,0798
	(1.04)	*(2.84)*	*(1.36)*
Estrato 2	0,0083	0,0084	0,0030
	(4.59)	*(4.46)*	*(1.61)*
Estrato 3	0,0152	0,0155	0,0019
	(6.73)	*(7.57)*	*(0.78)*
Estrato 4	0,0224	0,0216	-0,0010
	(7.89)	*(8.09)*	*(0.34)*
Estrato 5	0,0411	0,0413	0,0102
	(10.04)	*(13.36)*	*(2.28)*
Estrato 6	0,0619	0,0629	0,0218
	(9.87)	*(15.65)*	*(3.04)*
Constante	-0,0133	-0,1263	-0,4316
	(0.03)	*(0.72)*	*(0.90)*
Número de Observaciones	13008	13008	13008
Coeficiente de Determinación	0,0839	-0,0345	0,0556

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wvc : Gasto en vestido y calzado / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Estimación Curva de Engel. Gasto en Bebida y Tabaco 2014

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wbt)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0005	0,0015	-0,0014
	(1.50)	*(2.75)*	*(4.19)*
Sexo	0,0038	0,0081	0,0014
	(4.02)	*(4.74)*	*(1.44)*
Lnedad	-0,0022	-0,0065	-0,0002
	(1.53)	*(2.44)*	*(0.10)*
Lngatot2	-0,0003	-0,0014	0,0022
	(0.47)	*(1.42)*	*(2.67)*
Lngatot	0,0050	0,0513	-0,0527
	(0.27)	*(1.56)*	*(2.02)*
Estrato 2	0,0025	0,0038	-0,0022
	(1.58)	*(1.33)*	*(1.41)*
Estrato 3	-0,0012	-0,0084	-0,0137
	(0.75)	*(2.74)*	*(8.00)*
Estrato 4	-0,0015	-0,0120	-0,0251
	(0.79)	*(2.97)*	*(10.82)*
Estrato 5	0,0009	-0,0122	-0,0315
	(0.34)	*(2.60)*	*(10.36)*
Estrato 6	0,0020	-0,0068	-0,0425
	(0.68)	*(1.12)*	*(10.89)*
Constante	0,0180	-0,4474	0,3228
	(0.12)	*(1.68)*	*(1.53)*
Número de Observaciones	13011	13011	13011
Coeficiente de Determinación	0,0057	-0,0225	0

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wbt : Gasto en bebidas y tabaco / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Estimación Curva de Engel. Gasto en Alimentación 2014

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wa)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0202	0,0202	0,0075
	(21.41)	*(23.76)*	*(7.18)*
Sexo	0,0202	0,0202	0,0051
	(7.37)	*(7.40)*	*(1.68)*
Lnedad	0,0622	0,0622	0,0780
	(14.44)	*(14.68)*	*(15.73)*
Lngatot2	-0,0209	-0,0209	-0,0326
	(7.67)	*(13.78)*	*(4.87)*
Lngatot	0,5588	0,5588	1,0800
	(6.22)	*(11.42)*	*(4.94)*
Estrato 2	0,0183	-0,0183	-0,0559
	(3.68)	*(4.06)*	*(9.70)*
Estrato 3	-0,0361	-0,0361	-0,1272
	(6.63)	*(7.39)*	*(18.89)*
Estrato 4	-0,0255	-0,0255	-0,1793
	(3.79)	*(3.99)*	*(21.61)*
Estrato 5	-0,0092	-0,0092	-0,2086
	(1.19)	*(1.24)*	*(21.52)*
Estrato 6	0,0304	0,0304	-0,2201
	(3.01)	*(3.16)*	*(14.47)*
Constante	-3,4180	-3,4180	-8,7157
	(4.62)	*(8.64)*	*(4.89)*
Número de Observaciones	13019	13019	13019
Coeficiente de Determinación	0,2607	-0,5051	0,0830

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wa : Gasto en Alimentación / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Estadísticas Descriptivas 2014

Variables	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
No. Personas por Hogar	13019	3,5306	1,6715	1	20
Sexo	13019	0,4993	0,5000	0	1
Edad	13019	52,0951	15,4946	18	85
Estrato 1	13019	0,1255	0,3313	0	1
Estrato 2	13019	0,3506	0,4772	0	1
Estrato 3	13019	0,2930	0,4551	0	1
Estrato 4	13019	0,1088	0,3114	0	1
Estrato 5	13019	0,0792	0,2700	0	1
Estrato 6	13019	0,0429	0,2027	0	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19. Estadísticas Descriptivas 2014

Variables	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Gasto Alimentación	13019	0,4354	0,1794	0,0004	1
Gasto Anual Alimentación	13019	5.418.769	3.771.079	12.000	47.400.000
Gasto Mensual Total	13019	1.235.603	1.217.746	10.000	20.000.000
Gasto Anual Total	13019	14.800.000	14.600.000	120.000	240.000.000
Ingreso Anual Total	13019	13.800.000	12.200.000	12.000	167.000.000

Fuente: Elaboración propia.

4. Año 2015

Tabla 20. Estimación Curva de Engel. Gasto en Vestido y Calzado 2015

Tabla 20. Estimación Curva de Engel. Gasto en Vestido y Calzado 2015			
Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wvc)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0029	0,0025	0,0010
	(6.20)	*(5.02)*	*(2.25)*
Sexo	0,0037	0,0039	0,0012
	(2.89)	*(2.51)*	*(0.90)*
Lnedad	-0,0203	-0,0260	-0,0187
	(10.18)	*-10,96*	*(9.24)*
Lngatot2	0,0021	-0,0020	-0,0026
	(1.32)	*(1.92)*	*(1.31)*
Lngatot	-0,0827	-0,0743	0,0907
	(1.57)	*(2.21)*	*(1.41)*
Estrato 2	0,0044	0,0026	0,0000
	(2.00)	*(1.04)*	*(0.01)*
Estrato 3	0,0047	0,0002	-0,0077
	(1.98)	*(0.07)*	*(3.31)*
Estrato 4	-0,0023	-0,0149	-0,0204
	(0.72)	*(4.36)*	*(6.49)*
Estrato 5	-0,0084	-0,0277	-0,0309
	(2.81)	*(7.18)*	*(9.86)*
Estrato 6	0,0180	0,0113	-0,0133
	(3.14)	*(2.17)*	*(2.05)*
Constante	0,9131	0,8214	-0,6654
	(2.08)	*(2.99)*	*(1.26)*
Número de Observaciones	10508	10508	10508
Coeficiente de Determinación	0,0446	-0,0314	0,0119
Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia. (*) Wvc : Gasto en vestido y calzado / Gasto total			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Estimación Curva de Engel. Gasto en Bebida y Tabaco 2015

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wbt)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	-0,0006	-0,0065	-0,0016
	(2.27)	*(3.75)*	*(5.83)*
Sexo	0,0034	0,0297	0,0019
	(4.28)	*(5.53)*	*(2.50)*
Lnedad	-0,0012	-0,0097	-0,0005
	(1.11)	*(1.21)*	*(0.41)*
Lngatot2	0,0005	0,0017	0,0008
	(0.57)	*(0.49)*	*(0.75)*
Lngatot	-0,0194	-0,0290	-0,0147
	(0.61)	*(0.25)*	*(0.44)*
Estrato 2	-0,0015	-0,0214	-0,0036
	(0.90)	*(2.48)*	*(2.08)*
Estrato 3	-0,0011	-0,0159	-0,0075
	(0.58)	*(1.75)*	*(3.72)*
Estrato 4	-0,0029	-0,0483	-0,0133
	(1.36)	*(4.11)*	*(5.30)*
Estrato 5	-0,0049	-0,0848	-0,0187
	(2.36)	*(6.15)*	*(6.22)*
Estrato 6	-0,0011	-0,0431	-0,0229
	(0.38)	*(2.50)*	*(4.64)*
Constante	0,1869	-0,1114	0,0522
	(0.71)	*(0.12)*	*(0.20)*
Número de Observaciones	10596	10596	10596
Coeficiente de Determinación	0,0049	0,0293	0

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wbt : Gasto en bebidas y tabaco / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Estimación Curva de Engel. Gasto en Alimentación 2015

Regresión	OLS	Tobit	Variables Instrumentales
Variable Dependiente (*Wa)*	Coeficiente	Coeficiente	Coeficiente
No. Personas por Hogar	0,0116	0,0115	-0,0024
	(9.79)	*(10.88)*	*(1.86)*
Sexo	0,0118	0,0113	-0,0063
	(3.60)	*(3.43)*	*(1.67)*
Lnedad	0,0342	0,0337	0,0495
	(6.97)	*(6.69)*	*(8.46)*
Lngatot2	-0,0265	-0,0284	-0,0896
	(9.02)	*(13.11)*	*(9.26)*
Lngatot	0,7423	0,8035	2,9589
	(7.60)	*(11.36)*	*(9.31)*
Estrato 2	-0,0287	-0,0292	-0,0635
	(4.95)	*(5.30)*	*(8.74)*
Estrato 3	-0,0506	-0,0515	-0,1475
	(8.24)	*(8.80)*	*(18.69)*
Estrato 4	-0,0713	-0,0743	-0,2046
	(8.77)	*(10.25)*	*(21.09)*
Estrato 5	-0,0697	-0,0719	-0,2274
	(7.71)	*(8.94)*	*(20.64)*
Estrato 6	-0,0551	-0,0594	-0,2452
	(5.00)	*(5.33)*	*(14.12)*
Constante	-4,7631	-5,2649	-24,0330
	(5.89)	*(9.11)*	*(9.21)*
Número de Observaciones	10620	10620	10620
Coeficiente de Determinación	0,2714	-0,8571	0,0227

Valor Absoluto de la *t*-student entre paréntesis, al 5% de significancia.
(*) Wa : Gasto en Alimentación / Gasto total

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23. Estadísticas Descriptivas 2015

Variables	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
No. Personas por Hogar	10620	3,3897	1,6098	1	13
Sexo	10620	0,5320	0,4990	0	1
Edad	10620	52,3986	15,6648	17	85
Estrato 1	10620	0,1196	0,3245	0	1
Estrato 2	10620	0,3341	0,4717	0	1
Estrato 3	10620	0,2985	0,4576	0	1
Estrato 4	10620	0,1166	0,3209	0	1
Estrato 5	10620	0,0906	0,2870	0	1
Estrato 6	10620	0,0407	0,1976	0	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. Estadísticas Descriptivas 2015

Variables	Observaciones	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Gasto Alimentación	10620	0,4043	0,1930	-0,0025	1
Gasto Anual Alimentación	10620	4.787.915	2.908.108	-1.188	21.600.000
Gasto Mensual Total	10620	1.242.658	1.237.337	25.000	15.000.000
Gasto Anual Total	10620	14.900.000	14.800.000	300.000	180.000.000
Ingreso Anual Total	10620	11.400.000	8.367.513	240.000	112.000.000

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 25. Signos de los Coeficientes Estimados (Gasto en Bebida y Tabaco) OLS

Variables	2012-2015	2012	2013	2014	2015
No. Personas por Hogar	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
Sexo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Edad	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
Estrato 2	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
Estrato 3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 4	(-)	(-)	(+)	(-)	(-)
Estrato 5	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
Estrato 6	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. Signos de los Coeficientes Estimados (Gasto en Alimentación) OLS

Variables	2012-2015	2012	2013	2014	2015
No. Personas por Hogar	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Sexo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Edad	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Estrato 2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 4	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 5	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 6	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. Signos de los Coeficientes Estimados (Gasto en Vestido y Calzado) OLS

Variables	2012-2015	2012	2013	2014	2015
No. Personas por Hogar	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Sexo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Edad	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 2	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Estrato 3	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Estrato 4	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)
Estrato 5	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)
Estrato 6	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 28. Signos de los Coeficientes Estimados (Gasto en Bebida y Tabaco) TOBIT

Variables	2012-2015	2012	2013	2014	2015
No. Personas por Hogar	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)
Sexo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Edad	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)
Estrato 2	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
Estrato 3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 4	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 5	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 6	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29. Signos de los Coeficientes Estimados (Gasto en Alimentación) TOBIT

Variables	2012-2015	2012	2013	2014	2015
No. Personas por Hogar	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Sexo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Edad	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Estrato 2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 4	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 5	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 6	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. Signos de los Coeficientes Estimados (Gasto en Vestido y Calzado) TOBIT

Variables	2012-2015	2012	2013	2014	2015
No. Personas por Hogar	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Sexo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Edad	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 2	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Estrato 3	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Estrato 4	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)
Estrato 5	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)
Estrato 6	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Signos de los Coeficientes Estimados (Gasto en Bebida y Tabaco) VINST

Variables	2012-2015	2012	2013	2014	2015
No. Personas por Hogar	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Sexo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Edad	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
Estrato 2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 4	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 5	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 6	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 32. Signos de los Coeficientes Estimados (Gasto en Alimentación) VINST

Variables	2012-2015	2012	2013	2014	2015
No. Personas por Hogar	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)
Sexo	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)
Edad	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Estrato 2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 3	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 4	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 5	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 6	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 33. Signos de los Coeficientes Estimados (Gasto en Vestido y Calzado) VINST

Variables	2012-2015	2012	2013	2014	2015
No. Personas por Hogar	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
Sexo	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)
Edad	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 2	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
Estrato 3	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
Estrato 4	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Estrato 5	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
Estrato 6	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)

Fuente: Elaboración propia.

Borradores del CIE

No.	Título	Autor(es)	Fecha
01	Organismos reguladores del sistema de salud colombiano: conformación, funcionamiento y responsabilidades.	Durfari Velandia Naranjo Jairo Restrepo Zea Sandra Rodríguez Acosta	Agosto de 2002
02	Economía y relaciones sexuales: un modelo económico, su verificación empírica y posibles recomendaciones para disminuir los casos de sida.	Marcela Montoya Múnera Danny García Callejas	Noviembre de 2002
03	Un modelo RSDAIDS para las importaciones de madera de Estados Unidos y sus implicaciones para Colombia	Mauricio Alviar Ramírez Medardo Restrepo Patiño Santiago Gallón Gómez	Noviembre de 2002
04	Determinantes de la deserción estudiantil en la Universidad de Antioquia	Johanna Vásquez Velásquez Elkin Castaño Vélez Santiago Gallón Gómez Karoll Gómez Portilla	Julio de 2003
05	Producción académica en Economía de la Salud en Colombia, 1980-2002	Karem Espinosa Echavarría Jairo Humberto Restrepo Zea Sandra Rodríguez Acosta	Agosto de 2003
06	Las relaciones del desarrollo económico con la geografía y el territorio: una revisión.	Jorge Lotero Contreras	Septiembre de 2003
07	La ética de los estudiantes frente a los exámenes académicos: un problema relacionado con beneficios económicos y probabilidades	Danny García Callejas	Noviembre de 2003
08	Impactos monetarios e institucionales de la deuda pública en Colombia 1840-1890	Angela Milena Rojas R.	Febrero de 2004
09	Institucionalidad e incentivos en la educación básica y media en Colombia	David Fernando Tobón Germán Darío Valencia Danny García Guillermo Pérez Gustavo Adolfo Castillo	Febrero de 2004
10	Selección adversa en el régimen contributivo de salud: el caso de la EPS de Susalud	Johanna Vásquez Velásquez Karoll Gómez Portilla	Marzo de 2004
11	Diseño y experiencia de la regulación en salud en Colombia	Jairo Humberto Restrepo Zea Sandra Rodríguez Acosta	Marzo de 2004
12	Economic Growth, Consumption and Oil Scarcity in Colombia: A Ramsey model, time series and panel data approach	Danny García Callejas	Marzo de 2005
13	La competitividad: aproximación conceptual desde la teoría del crecimiento y la geografía económica	Jorge Lotero Contreras Ana Isabel Moreno Monroy Mauricio Giovanni Valencia Amaya	Mayo de 2005
14	La curva Ambiental de Kuznets para la calidad del agua: un análisis de su validez mediante raíces unitarias y cointegración	Mauricio Alviar Ramírez Catalina Granda Carvajal Luis Guillermo Pérez Puerta Juan Carlos Muñoz Mora Diana Constanza Restrepo Ochoa	Mayo de 2006
15	Integración vertical en el sistema de salud colombiano: Aproximaciones empíricas y análisis de doble marginalización	Jairo Humberto Restrepo Zea John Fernando Lopera Sierra Sandra Rodríguez Acosta	Mayo de 2006
16	Cliometrics: a market account of a scientific community (1957-2005	Angela Milena Rojas	Septiembre de 2006
17	Regulación ambiental sobre la contaminación vehicular en Colombia: ¿hacia dónde vamos?	David Tobón Orozco Andrés Felipe Sánchez Gandur Maria Victoria Cárdenas Londoño	Septiembre de 2006
18	Biology and Economics: Metaphors that Economists usually take from Biology	Danny García Callejas	Septiembre de 2006

19	Perspectiva Económica sobre la demanda de combustibles en Antioquia	Elizeth Ramos Oyola Maria Victoria Cárdenas Londoño David Tobón Orozco	Septiembre de 2006
20	Caracterización económica del deporte en Antioquia y Colombia: 1998-2001	Ramón Javier Mesa Callejas Rodrigo Arboleda Sierra Ana Milena Olarte Cadavid Carlos Mario Londoño Toro Juan David Gómez Gonzalo Valderrama	Octubre de 2006
21	Impacto Económico de los Juegos Deportivos Departamentales 2004: el caso de Santa Fe De Antioquia	Ramón Javier Mesa Callejas Ana Milena Olarte Cadavid Nini Johana Marín Rodríguez Mauricio A. Hernández Monsalve Rodrigo Arboleda Sierra	Octubre de 2006
22	Diagnóstico del sector deporte, la recreación y la educación física en Antioquia	Ramón Javier Mesa Callejas Rodrigo Arboleda Sierra Juan Francisco Gutiérrez Betancur Mauricio López González Nini Johana Marín Rodríguez Nelson Alveiro Gaviria García	Octubre de 2006
23	Formulación de una política pública para el sector del deporte, la recreación y la educación física en Antioquia	Ramón Javier Mesa Callejas Rodrigo Arboleda Sierra Juan Francisco Gutiérrez Betancur Mauricio López González Nini Johana Marín Rodríguez Nelson Alveiro Gaviria García	Octubre de 2006
24	El efecto de las intervenciones cambiarias: la experiencia colombiana 2004-2006	Mauricio A. Hernández Monsalve Ramón Javier Mesa Callejas	Octubre de 2006
25	Economic policy and institutional change: a contex-specific model for explaining the economic reforms failure in 1970's Colombia	Angela Milena Rojas	Noviembre de 2006
26	Definición teórica y medición del Comercio Intraindustrial	Ana Isabel Moreno M. Héctor Mauricio Posada D	Noviembre de 2006
Borradores Departamento de Economía			
27	Aportes teóricos al debate de la agricultura desde la economía	Marleny Cardona Acevedo Yady Marcela Barrero Amortegui Carlos Felipe Gaviria Garcés Ever Humberto Álvarez Sánchez Juan Carlos Muñoz Mora	Septiembre de 2007
28	Competitiveness of Colombian Departments observed from an Economic geography Perspective	Jorge Lotero Contreras Héctor Mauricio Posada Duque Daniel Valderrama	Abril de 2009
29	La Curva de Engel de los Servicios de Salud En Colombia. Una Aproximación Semiparamétrica	Jorge Barrientos Marín Juan Miguel Gallego Juan Pablo Saldarriaga	Julio de 2009
30	La función reguladora del Estado: ¿qué regular y por qué?: Conceptualización y el caso de Colombia	Jorge Hernán Flórez Acosta	Julio de 2009
31	Evolución y determinantes de las exportaciones industriales regionales: evidencia empírica para Colombia, 1977-2002	Jorge Barrientos Marín Jorge Lotero Contreras	Septiembre de 2009
32	La política ambiental en Colombia: Tasas retributivas y Equilibrios de Nash	Medardo Restrepo Patiño	Octubre de 2009
33	Restricción vehicular y regulación ambiental: el programa "Pico y Placa" en Medellín	David Tobón Orozco Carlos Vasco Correa Blanca Gómez Olivo	Mayo de 2010
34	Corruption, Economic Freedom and Political Freedom in South America: In Pursuit of the missing Link	Danny García Callejas	Agosto de 2010

35	Karl Marx: dinero, capital y crisis	Ghislain Deleplace	Octubre de 2010
36	Democracy and Environmental Quality in Latin America: A Panel System of Equations Approach, 1995-2008	Danny García Callejas	Noviembre de 2010
37	Political competition in dual economies: clientelism in Latin America	Angela M.Rojas Rivera	Febrero de 2011
38	Implicaciones de Forward y Futuros para el Sector Eléctrico Colombiano	Duvan Fernando Torres Gómez Astrid Carolina Arroyave Tangarife	Marzo de 2011
39	Per Capita GDP Convergence in South America, 1960-2007	Danny García Callejas	Mayo de 2011
40	Efectos del salario mínimo sobre el estatus laboral de los jóvenes en Colombia	Yenny Catalina Aguirre Botero	Agosto de 2011
41	Determinantes del margen de intermediación en el sector bancario colombiano para el periodo 2000 – 2010	Perla Escobar Julián Gómez	Septiembre de 2011
42	Tamaño óptimo del gasto público colombiano: una aproximación desde la teoría del crecimiento endógeno	Camilo Alvis Cristian Castrillón	Septiembre de 2011
43	Estimación del stock de capital humano bajo la metodología Jorgenson-Fraumeni para Colombia 2001-2009	Juan David Correa Ramírez Jaime Alberto Montoya Arbeláez	Septiembre de 2011
44	Estructura de ingresos para trabajadores asalariados y por cuenta propia en la ciudad de Ibagué	José Daniel Salinas Rincón Daniel Aragón Urrego	Noviembre de 2011
45	Identificación y priorización de barreras a la eficiencia energética: un estudio en microempresas de Medellín	Juan Gabriel Vanegas Sergio Botero Botero	Marzo de 2012
46	Medición del riesgo sistémico financiero en estudios de historia económica. Propuesta metodológica y aplicación para la banca libre en Antioquia, 1888	Javier Mejía Cubillos	Mayo de 2012
47	El tiempo, el éter que lo cubre todo: Un análisis de la temporalidad en la economía política de Karl Marx	Germán Darío Valencia Agudelo	Septiembre de 2012
48	Características de la Población Ocupada en Colombia: Un análisis del perfil de los formales e informales	José Daniel Salinas Rincón Sara Isabel González Arismendy Leidy Johana Marín	Octubre de 2012
49	Desarrollo económico Territorial: El caso del Cluster TIC, Medellín y Valle de Aburrá. Propuesta de fomento y consolidación de la industria de Contenidos Digitales	Felipe Molina Otálvaro Pablo Barrera Bolaños Tulio Montemiranda Aguirre	Noviembre de 2012
50	Análisis de la interacción entre las autoridades monetaria y fiscal en Colombia (1991-2011). Una aplicación desde la teoría de juegos	Sebastián Giraldo González Edwin Esteban Torres Gómez Ana Cristina Muñoz Toro	Enero de 2013
51	Tangible Temptation in the Social Dilema: Cash, Cooperation, and Self Control	Kristian Ove R. Myrseth Gerhard Riener Conny Wollbrant	Mayo de 2013
52	Análisis de las disparidades regionales en Colombia: una aproximación desde la estadística espacial, 1985 – 2010	Jhonny Moncada Osmar Leandro Loaiza Quintero	Octubre de 2013
53	Modelo VECM para estimar relaciones de largo plazo de un indicador de liquidez y sus determinantes	Wilman A. Gómez John F. Lopera	Noviembre de 2013
54	Informality and Macroeconomic Volatility: Do Credit Constraints Matter?	Catalina Granda Carvajal	Enero de 2015
55	¿Debería la Historia del Pensamiento Económico ser incluida en los Planes de Estudio de Economía en Pregrado?	Alessandro Roncaglia	Junio de 2015
56	A Comparative Analysis of Political Competition and Local Provision of Public Goods: Brazil, Colombia and Mexico (1991-2010)	Ángela M. Rojas Rivera Carlos A. Molina Guerra	Octubre de 2015
57	Economía, gestión y fútbol: de la pasión a la sostenibilidad financiera	Ramón Javier Mesa Callejas Jair Albeiro Osorio Agudelo Carlos Eduardo Castaño Rios	Julio de 2016

58	Desarrollo económico y espacial desigual: panorama teórico y aproximaciones al caso colombiano	Angela Milena Rojas Rivera Juan Camilo Rengifo López	Noviembre de 2016
59	Extent of Expected Pigouvian Taxes and Permits for Environmental Services in a General Equilibrium Model with a natural capital constraint	David Tobón Orozco Carlos Molina Guerra John Harvey Vargas Cano	Noviembre de 2016
60	Riesgo idiosincrático y retornos en el mercado accionario de Colombia	Carlos Andrés Barrera Montoya	Enero de 2017
61	Incidencia de los flujos de capital en la política monetaria de Colombia, 1996-2011	Deivis Agudelo Hincapié Alexis Arias Saavedra Julián Jiménez Mejía	Enero de 2017
62	Sobre los fundamentales del precio de la energía eléctrica: evidencia empírica para Colombia	Jorge Barrientos Marín Monica Toro Martínez	Marzo de 2017
63	Desarrollo económico local y género en ámbitos territoriales rurales: el caso de la zona Liborina-Sabanalarga, Antioquia, Colombia	Harold Cardona Trujillo Jorge Lotero Contreras Paula Andrea Galeano Morales Alix Bibiana Gómez Robinson Garcés Marín	Mayo de 2017
64	Recursos y capacidades para el desarrollo económico local en Buriticá Antioquia	Tatiana María Colorado Marín Juan David Franco Henao Yesica Rangel Villada	Junio de 2017
65	Panel de VAR: Una aplicación en la movilidad de factores de producción en la integración económica Alianza del Pacífico	Carlos Andrés Villarreal Restrepo	Junio de 2017
66	Cálculo de un WACC diferenciado por región para proyectos de generación de electricidad con fuentes renovables en Colombia	Jorge Barrientos Marín Fernando Villada Duque	Agosto de 2017
67	La determinación de los precios en la teoría económica de Sir James Steuart	Alexander Tobon Arias	Agosto de 2017
68	La teoría macroeconómica de John Maynard Keynes	Ghislain Deleplace	Octubre de 2017
69	Revisión general de la producción académica en historia empresarial colombiana publicada en revistas académicas 1984-2016	Tatiana González Lopera	Noviembre de 2017
70	Una regla empírica de tasa de interés de política monetaria para una economía emergente, pequeña y abierta	Jaime Montoya Ramirez	Noviembre de 2017
71	Los salarios y la fatiga acumulada: una revisión de la teoría de la oferta de trabajo	Carlos Andrés Vasco Correa	Diciembre de 2017
72	Modelo cualitativo para estudiar la internacionalización de las multilatinas Colombianas	Ramón Javier Mesa Callejas Mauricio Lopera Castaño Paola Melisa Valencia Guzmán Mónica Andrea Álvarez Marín Paula Andrea Uribe Polo	Febrero de 2018
73	Mediciones del crecimiento económico regional y local en Colombia, 1950-2017: una revisión	Jaime Vallecilla G.	Febrero de 2018
74	Planteamiento de la cuestión agraria en la historiografía agraria colombiana: 1936 – 2016	Juan Carlos Velásquez Torres	Marzo de 2018
75	Los estudios en historia fiscal de Colombia sobre el siglo xx	Angela Milena Rojas R.	Noviembre de 2018
76	Can environmental taxes and payments for ecosystem services regulate pollution when the resilience of water bodies is surpassed?	David Tobón-Orozco Carlos Molina Harvey Vargas	Noviembre de 2018
77	Sobre la estructura de gasto y la curva de Engel de los hogares urbanos: evidencia empírica para Medellín	Jorge Barrientos Marín Efraín Arango Sánchez	Noviembre de 2018

LECTURAS DE ECONOMÍA

Perfil de Coyuntura Económica

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Economía